

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ **Auslegeschrift**
①⑪ **DE 28 04 178 B 2**

⑤① Int. Cl. 3:
B 65 H 5/28
B 65 B 43/12

②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:
④④ Bekanntmachungstag:

P 28 04 178.3-27
1. 2. 78
2. 8. 79
23. 4. 81

⑦① Anmelder:
Haver & Boecker, 4740 Oelde, DE

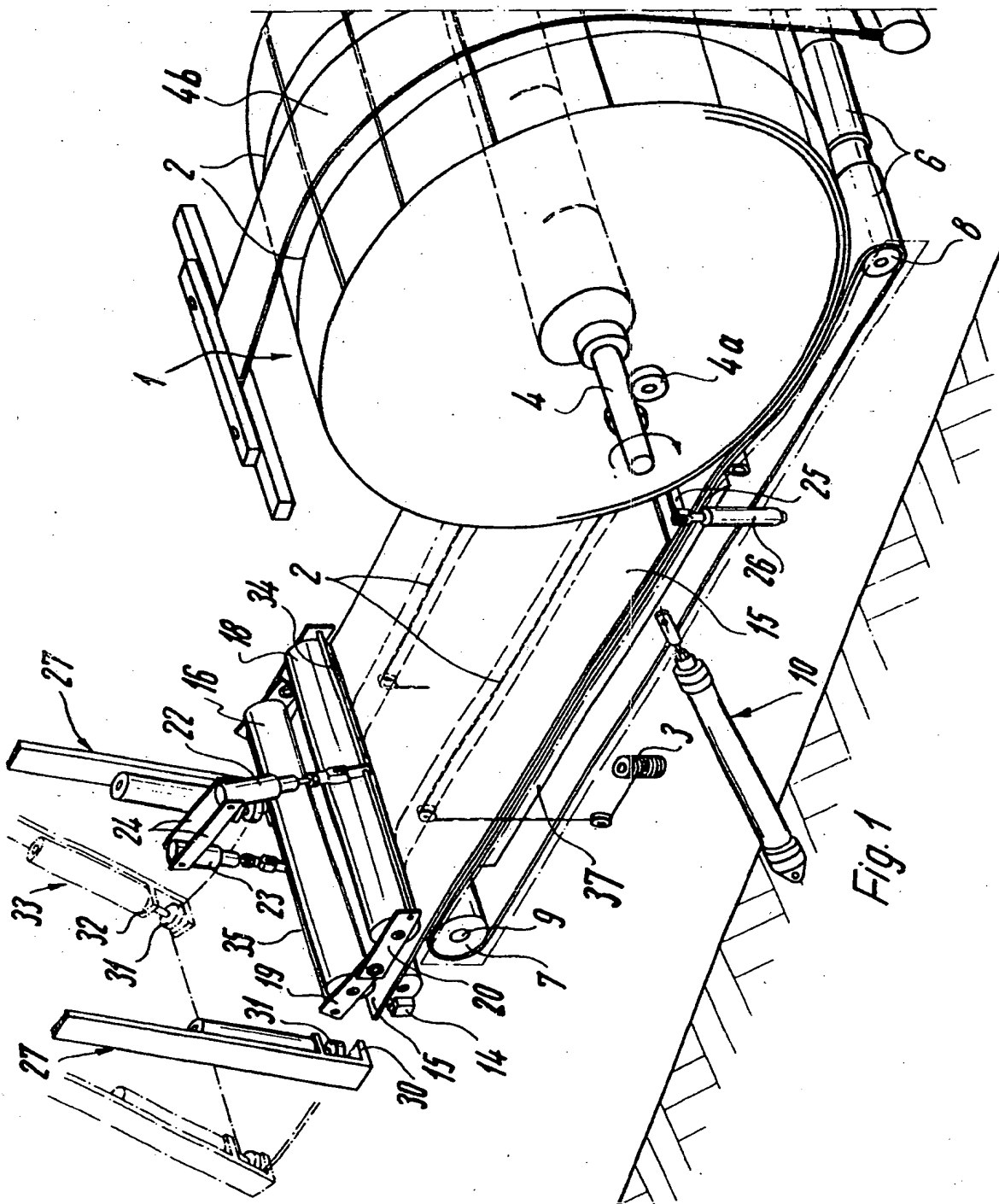
⑦② Erfinder:
Müller, Matthias, 4060 Viersen, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-OS 25 26 432

⑤④ Vorrichtung zum Abrollen und Vereinzeln schuppenförmig zu einer Sackrolle aufgewickelter, oben offener Säcke

DE 28 04 178 B 2

DE 28 04 178 B 2



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Abrollen und Vereinzeln schuppenförmig zu einer Sackrolle aufgewickelter, oben offener Säcke, bei der eine durch mindestens ein Halteband begrenzte Lage von Säcken über ein endloses, um eine horizontale Achse verschwenkbares, an die Sackrolle andrückbares Förderband von der Sackrolle abgezogen wird, das um eine sein Abgabeende bildende Umlenkwalze geführt ist, wobei in Abstand zu dieser eine auf den vorletzten Sack der Schuppe einwirkende Haltevorrichtung vorgesehen ist und die Säcke Abgabeende einzeln durch Greifer vom Förderband abgenommen werden, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) die Haltevorrichtung besteht aus einer sich über die Breite des Förderbandes (5) erstreckenden Klemmleiste (25),
- b) über der Umlenkwalze (7) ist eine freidrehbare, heb- und senkbare Abrollwalze (18) vorgesehen,
- c) die Greifer (27) sind um eine horizontale Achse (29) in eine obere Endlage schwenkbar, in der der oberste Sack noch nicht vollständig aus dem Bereich eines Transportwalzenpaares (16, 17) entfernt ist, welches
- d) zwischen dem Abgabeende des Förderbandes (5) und den Greifern (27) angeordnet ist und aus einer unteren, angetriebenen Walze (17) und einer auf das Sackende absenkbaren oberen Kippwalze (16) besteht;
- e) es sind Mittel zum Unterbrechen des Antriebes der Vorrichtung vorgesehen derart, daß das Förderband (5) gestoppt wird, sobald der vorderste Sack der Schuppe im Bereich der Greifer (27) angelangt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die am Austrageende des Förderbandes (5) vorgesehene obere Abrollwalze (18) und die Tipwalze (16) um eine gemeinsame horizontale Achse (21) schwenkbar gelagert, zur Verstellbewegung Kolbenzylindereinheiten (22, 23) vorgesehen sind und der Abrollwalze und der Tipwalze antreibbare Walzen (7, 17) gegenüberliegen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tipwalze (16) und die Abrollwalze (18) in Laschen (19, 20) drehbar gelagert sind, die in der gemeinsamen horizontalen Schwenkachse (21) gelenkig gekoppelt sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuppe (X) zwischen zwei benachbarten Säcken etwa dem halben Abstand der Drehachsen der Abrollwalze (18) und der Tipwalze (16) entspricht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des oberen Trums des aus mehreren Flachgurten (6) bestehenden Förderbandes (5) eine Platte (37) vorgesehen ist und die Klemmleiste (25) durch vorzugsweise mit Preßluft betriebene Kolbenzylindereinheiten (26) bewegbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderband (5) um die Drehachse (9) der Umlenkwalze (7) über eine Kolbenzylindereinheit (10) verschwenkbar und zum Ausgleich des Gewichtes des Förderbandes ein Gegengewicht (11)

vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zangenförmigen Greifer (27) um eine horizontale Achse (29) schwenkbar gelagert sind und am Greiferende ein U-Stück aufweisen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange der Kolbenzylindereinheit (33) am unteren Ende mit einer Klemmscheibe (31) versehen ist und der untere Steg (30) des U-Stücks die zweite Klemmbacke bildet.

9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmleiste (25) zusammen mit ihrer Betätigungseinrichtung (26) in der Längsrichtung des Förderbandes (5) zur Anpassung an die jeweilige Sacklänge einstellbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportlänge des Förderbandes (5) zwischen dem tangentialen Ablauf der Sacklage von der Rolle (1) und der Abrollwalze (18) ein wenig größer ist als die Sacklänge ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Abrollen und Vereinzeln schuppenförmig zu einer Sackrolle aufgewickelter, oben offener Säcke, bei der eine durch mindestens Halteband begrenzte Lage von Säcken über ein endloses, um eine horizontale Achse verschwenkbares, an die Sackrolle andrückbares Förderband von der Sackrolle abgezogen wird, das um eine sein Abgabeende bildende Umlenkwalze geführt ist, wobei in Abstand zu dieser eine auf den vorletzten Sack der Schuppe einwirkende Haltevorrichtung vorgesehen ist und die Säcke am Abgabeende einzeln durch Greifer vom Förderband abgenommen werden.

Es ist eine Vorrichtung dieser Art für Ventilsäcke bekannt (DE-OS 25 26 432), bei der die Haltevorrichtung durch ein in Laufrichtung der Förderbänder verschiebbares Walzenpaar gebildet wird. Die untere Walze ist um ihre Achse im Gestell drehbar gelagert, während die obere Walze federnd schwenkbar und um ihre Achse drehbar gelagert ist und sich auf die Sackschuppe legt. Wird der durch die Walzen gebildete Spalt nicht von dem Boden eines Ventilsackes angelaufen, sondern von dem Mündungsrand eines oben offenen Sackes, so besteht die Gefahr, daß der Sackmündungsrand aufgestaucht wird und ein Einziehen des Sackes in den Spalt nicht stattfindet.

Diese Gefahr des Aufstauchens des Sackmündungsrandes ist bei aus dünnen Folien gefertigten Kunststoffsäcken besonders groß.

Da die Walzen der Haltevorrichtung drehbar gelagert sind, bilden sie immer dann für den unterhalb des oberen, zu vereinzelnden Sackes liegenden Teil der Schuppe keine einwandfreie Halterung, wenn die Säcke aus Kunststoff bestehen und der obere Sack an dem darunter liegenden Sack der Schuppenlage durch statische Aufladung od. dgl. fest haftet. Bei dem Versuch, den oberen Sack von der Schuppe abzuziehen drehen sich die Walzen der Haltevorrichtung und lassen eine Bewegung der gesamten Schuppe zu.

Nach dem Abs. 1 der Seite 9 der DE-OS 25 26 432 kann der oben liegende Sack der Schuppe durch Greifer vereinzelt werden, die den Sack auf den Füllstützen

stecken. Die Greifer legen hierbei einen sehr langen Weg zurück und können erst nach dem Aufstecken des Sackes auf den Füllstützen zur Sackschuppe zur Vereinzelung des folgenden Sackes zurückkehren. Hieraus ergibt sich eine geringe Fülleistung der der Vorrichtung nachgeschalteten Füllmaschine.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß die Vereinzelung der Säcke mit großer Betriebssicherheit in einem kurzen Zeitraum auch dann vorgenommen werden kann, wenn die Säcke aus Kunststoff bestehen und in der Schuppe durch statische Aufladung o. dgl. aneinander haften.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch eine Vorrichtung mit folgenden Merkmalen gelöst:

- a) die Haltevorrichtung besteht aus einer sich über die Breite des Förderbandes erstreckenden Klemmleiste,
- b) über der Umlenkwalze ist eine frei drehbare, heb- und senkbare Abrollwalze vorgesehen,
- c) die Greifer sind um eine horizontale Achse in eine obere Endlage schwenkbar, in der der oberste Sack noch nicht vollständig aus dem Bereich eines Transportwalzenpaares entfernt ist, welches
- d) zwischen dem Abgabende des Förderbandes und den Greifern angeordnet ist und aus einer unteren, angetriebenen Walze und einer auf das Sackende absenkbaren oberen Tippwalze besteht;
- e) es sind zum Unterbrechen des Antriebes der Vorrichtung vorgesehen derart, daß das Förderband gestoppt wird, sobald der vorderste Sack der Schuppe im Bereich der Greifer angelangt ist.

Die Klemmleiste behindert in ihrer abgehobenen Stellung den Antransport der Sackschuppe nicht. In der Klemmstellung gewährleistet sie eine einwandfreie Festlegung und Halterung des unterhalb des oberen, zu vereinzelnden Sackes liegenden Teils der Schuppe. Während die übrigen Säcke der Schuppe festgeklemmt werden, wird der obere Sack am vorderen Ende durch zangenförmige Greifer erfaßt und aus der Schuppenlage vorgezogen, wobei das Sackende im Bereich der Schuppe bzw. eines Transportwalzenpaares verbleibt. In der oberen Endlage der Greifer wird der Sack von einer Öffnungsvorrichtung übernommen. Durch den Transport des Sackes mittels der Greifer wird sichergestellt, daß der obere Sack von den übrigen Säcken der Schuppe getrennt wird, auch dann, wenn der obere Sack an dem benachbarten Sack durch statische Aufladung od. dgl. haftet. Durch die Tippwalze wird erreicht, daß das untere freie Ende des Sackes aus dem Bereich der Abrollvorrichtung transportiert wird.

Die durch die erfindungsgemäße Vorrichtung erzielt betriebssichere Vereinzelung der Säcke bildet die Voraussetzung für eine hohe Absackleistung der nachgeschalteten Füllmaschine.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die Vorrichtung in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung und

Fig. 3 in vergrößertem Maßstab das Austragende des Förderbandes im Aufriß.

Die oben offenen Säcke, vorzugsweise Kunststoffsäcke, sind in einer schuppenförmigen Lage zu einer Rolle 1 gewickelt, wobei die einzelnen Lagen voneinander durch Haltebänder 2 getrennt werden, die beim Abrollen der schuppenförmigen Sacklagen auf Spulen 3

gewickelt werden. Die Rolle ist mit ihrer Welle 4 auf Lagerkörpern 4a drehbar gelagert. Ihr ist ein Bremsband 4b zugeordnet. Zum Abrollen einer Lage schuppenförmig angeordneter Säcke von der Rolle 1 ist ein endloses Förderband 5 vorgesehen, das mit endlosen Flachgurten 6 ausgestattet ist, die eine vordere und eine hintere Umlenkwalze, 7, 8 umlaufen. Die Umlenkwalze 7 wird über einen nicht dargestellten Motor angetrieben. Das endlose Förderband ist um die Achse 9 der vorderen Umlenkwalze schwenkbar gelagert, so daß dieses Förderband mit seinem Gestell eine Schwinge bildet, die über ein oder mehrere Kolben-Zylinder-Einheiten 10 verstellbar werden kann. Die Kolben-Zylinder-Einheiten werden z. B. mit Preßluft betrieben.

Um das Gewicht der Schwinge auszugleichen, kann ein Gegengewicht 11 vorgesehen sein, das über ein um eine Rolle 12 umgelenktes Seil 13 an der Schwinge 5 befestigt ist.

Die obere Endlage der Schwinge 5 ist in der Fig. 2 in strichpunktiierten Linien dargestellt.

Durch die Kolben-Zylinder-Einheit 10 werden die oberen Trume der Flachgurte 6 im Bereich des freien Endes der Schwinge 5 an die Rolle 1 gedrückt und transportieren die außenliegende Lage schuppenförmig angeordneter Säcke in Richtung auf das Austragende der Schwinge bzw. des Förderbandes 5.

Der Antrieb des Förderbandes wird z. B. über eine Fotozelle 14 abgeschaltet, sobald der obere Sack der vom Förderband transportierten Sacklage die Stopp-Position erreicht hat, die in den Fig. 1, 2 und 3 in ausgezogenen Linien dargestellt ist.

Aus der Fig. 3 ergibt sich die Schuppung X zwischen den einzelnen Säcken der Lage.

In der Stopp-Position überragt der obere Sack 15 die vordere Umlenkwalze 7 und erstreckt sich auch durch den Spalt zwischen einer oberen Tippwalze 16 und einer unteren, antreibbaren Walze 17. Oberhalb der Umlenkwalze 7 ist eine Abrollwalze 18 vorgesehen. Diese Abrollwalze 18 ist mit der Sacklage während des Transportes der Sacklage in die vordere Stopp-Position im Eingriff. In dem Ausführungsbeispiel nach den Zeichnungen sind die Tippwalze 16 und die Abrollwalze 18 in Laschen 19, 20 drehbar gelagert, die untereinander gelenkig gekoppelt sind und zwar in einer horizontalen Achse 21, gegenüber der die Tippwalze und die Abrollwalze verschwenkbar sind. Die Verschwenkbewegungen werden über Kolben-Zylinder-Einheiten 22 und 23 vorgenommen. Die Zylinder sind in dem Ausführungsbeispiel über Laschen 24 miteinander verbunden und an diesen Laschen angelenkt.

Die Kolben-Zylinder-Einheiten 22 und 23 werden vorzugsweise mit Preßluft betrieben.

Im Bereich zwischen der Umlenkwalze 7 und der Walze 17 sind Führungsstäbe 23a für das vordere Ende der Sacklage vorgesehen.

Aus der Fig. 3 ergibt sich, daß die Schuppung X zweier benachbarter Säcke etwa dem halben Abstand der Drehachsen der Abrollwalze 18 und der Tippwalze 16 entspricht. Die Schuppung X kann auch andere Abmaße aufweisen.

Hinter dem hinteren Ende des oberen Sackes 15 in der in der Fig. 1 aufgezeigten Stopp-Position ist eine Klemmleiste 25 angeordnet, die sich über die gesamte Breite des Förderbandes erstreckt und über vorzugsweise mit Preßluft betriebene Kolben-Zylinder-Einheiten 26 betätigbar ist. Zur Anpassung an die Sacklänge ist die Klemmleiste 25 zusammen mit ihrer Betätigungseinrichtung in der Längsrichtung des Förderbandes

verstellbar.

Nachdem die Sacklage die vordere Stopp-Position erreicht hat, wird die Klemmleiste 25 hinter dem hinteren Ende des oberen Sackes 15 auf die Sacklage gepreßt und legt damit die übrigen Säcke der Sacklage gegenüber dem endlosen Förderband fest. Der obere Sack 15 kann nun von der Abrollvorrichtung abgezogen werden, ohne daß hierdurch die übrigen Sacklage in ihrer Anordnung und in ihrem Aufbau beeinträchtigt wird.

Zum Abziehen des oberen Sackes 15 sind zangenartige Greifer 27 vorgesehen, die den Sack 15 im Bereich seiner Längsränder von der Seite her am vorderen Ende ergreifen. Der Angriff der zangenförmigen Greifer erfolgt zum vorderen Öffnungsrand 28 nach hinten versetzt, wie dies in der Fig. 3 aufgezeigt ist.

Die Greifer 27 sind um eine Horizontalachse 29 schwenkbar gelagert. Das Greiferende ist mit einem U-Stück ausgerüstet, dessen unterer Steg 30 eine Klemmbacke bildet. Als obere Klemmbacke ist eine Klemmscheibe 31 vorgesehen, die das untere Ende einer Kolbenstange bildet. Die Kolbenstange ist Teil einer Kolben-Zylinder-Einheit 33, die vorzugsweise mit Preßluft betrieben wird.

Nachdem die Greifer 27 den Sack 15 im Bereich seiner Längsränder von der Seite her erfaßt haben, wird die Abrollwalze 18 über die Kolben-Zylinder-Einheit 22 von der Sacklage abgehoben. Das untere Ende der Kolbenstange der Kolben-Zylinder-Einheit 22 greift an einem Querstab 34 an, der mit seinen Enden an den Laschen 20 befestigt ist. Das untere Ende der Kolbenstange der Kolben-Zylinder-Einheit 23 ist an einem Querstab 35 festgelegt, dessen Enden an den Laschen 19 befestigt sind.

Nachdem die Klemmleiste 25 in Klemmstellung gebracht und die Abrollwalze 18 von der Sacklage abgehoben ist, transportieren die Greifer 27 den oberen Sack zu einer Öffnungsstation 36, in der die Sackmündungs-ränder in eine Öffnungsstellung gebracht werden. Die obere Endlage der Greifer 27 ist in der Fig. 2 strichpunktirt angedeutet. Auch die Lage des Sackes 15 in dieser Endlage der Greifer 27 ist in der Fig. 2 strichpunktirt aufgezeigt. Hieraus ergibt sich, daß das untere Ende des Sackes noch im Bereich der Abrollvorrichtung liegt. Um auch dieses untere Sackende aus dem Bereich der Abrollvorrichtung zu transportieren, ist die Tipwalze 16 vorgesehen, die nun über die Kolben-Zylindereinheit 23 abgesenkt und an das Sackende angedrückt wird. Hierbei bildet die angetriebene Walze 17 das Widerlager. Durch die Walzen 16 und 17 wird dann das Sackende aus dem Bereich der Abrollvorrichtung transportiert, so daß nun nach dem Abheben der Tipwalze 16 und dem Anlegen der Abrollwalze 18 an die Sacklage die Sacklage in die vordere Stopp-Position transportiert werden kann, um den zweiten Sack mittels der Greifer 27 zu vereinzeln. Vor dem Weitertransport der Sacklage ist es natürlich erforderlich, die Klemmleiste 25 von der Sacklage abzuheben.

Aus der Fig. 1 ergibt sich, daß unterhalb der oberen Trume der Flachgurt 6 bis in den Bereich der Klemmleiste 25 eine Platte 37 vorgesehen ist.

Bei dem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Transportlänge des Förderbandes 5 zwischen dem tangentialen Ablauf der Sacklage von der Rolle 1 und der Abrollwalze 18 ein wenig größer als die Sacklänge. Hierdurch ergibt sich eine kurze Bauweise der Vorrichtung und ferner werden die Säcke in ihrer schuppenförmigen Lage exakt geführt, so daß eine fixierte Sacklage gewährleistet ist. Für die von der Rolle abgerollte Sacklage ergibt sich bis zur Abrollwalze 18 eine kurze Einführstrecke.

Die Vereinzelung der Säcke erfolgt bei dem Gegenstand der Erfindung am vorderen Ende des Förderbandes 5 in der Nähe der Schwenkachse 9.

Die Klemmleiste 25 sichert beim Abziehen des oberen Sackes mittels der Greifer 27 die Lage der nachfolgenden Säcke.

Beim Erfassen des zweiten Sackes durch die Greifer wird durch die Klemmleiste 25 der Rest der schuppenförmigen Sacklage in seinem Aufbau und in der Ausrichtung der einzelnen Säcke zueinander fixiert.

Bezugszeichen

- | | |
|-----|-------------------------|
| 1 | Rolle |
| 2 | Haltebänder |
| 3 | Spulen |
| 4 | Welle |
| 4a | Lagerkörper |
| 4b | Bremsband |
| 5 | Förderband |
| 6 | Flachgurt |
| 7 | Umlenkwalze |
| 8 | Umlenkwalze |
| 9 | Achse |
| 10 | Kolben-Zylinder-Einheit |
| 11 | Gegengewicht |
| 12 | Umlenkrolle |
| 13 | Seil |
| 14 | Fotozelle |
| 15 | oberer Sack |
| 16 | Tipwalze |
| 17 | Walze |
| 18 | Abrollwalze |
| 19 | Lasche |
| 20 | Lasche |
| 21 | Achse |
| 22 | Kolben-Zylinder-Einheit |
| 23 | Kolben-Zylinder-Einheit |
| 23a | Führungsstab |
| 24 | Lasche |
| 25 | Klemmleiste |
| 26 | Kolben-Zylinder-Einheit |
| 27 | Greifer |
| 28 | Öffnungsrand |
| 29 | Horizontalachse |
| 30 | Klemmbacke |
| 31 | Klemmscheibe |
| 32 | Steg |
| 33 | Kolben-Zylinder-Einheit |
| 34 | Querstab |
| 35 | Querstab |
| 36 | Öffnungsstation |
| 37 | Platte |

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

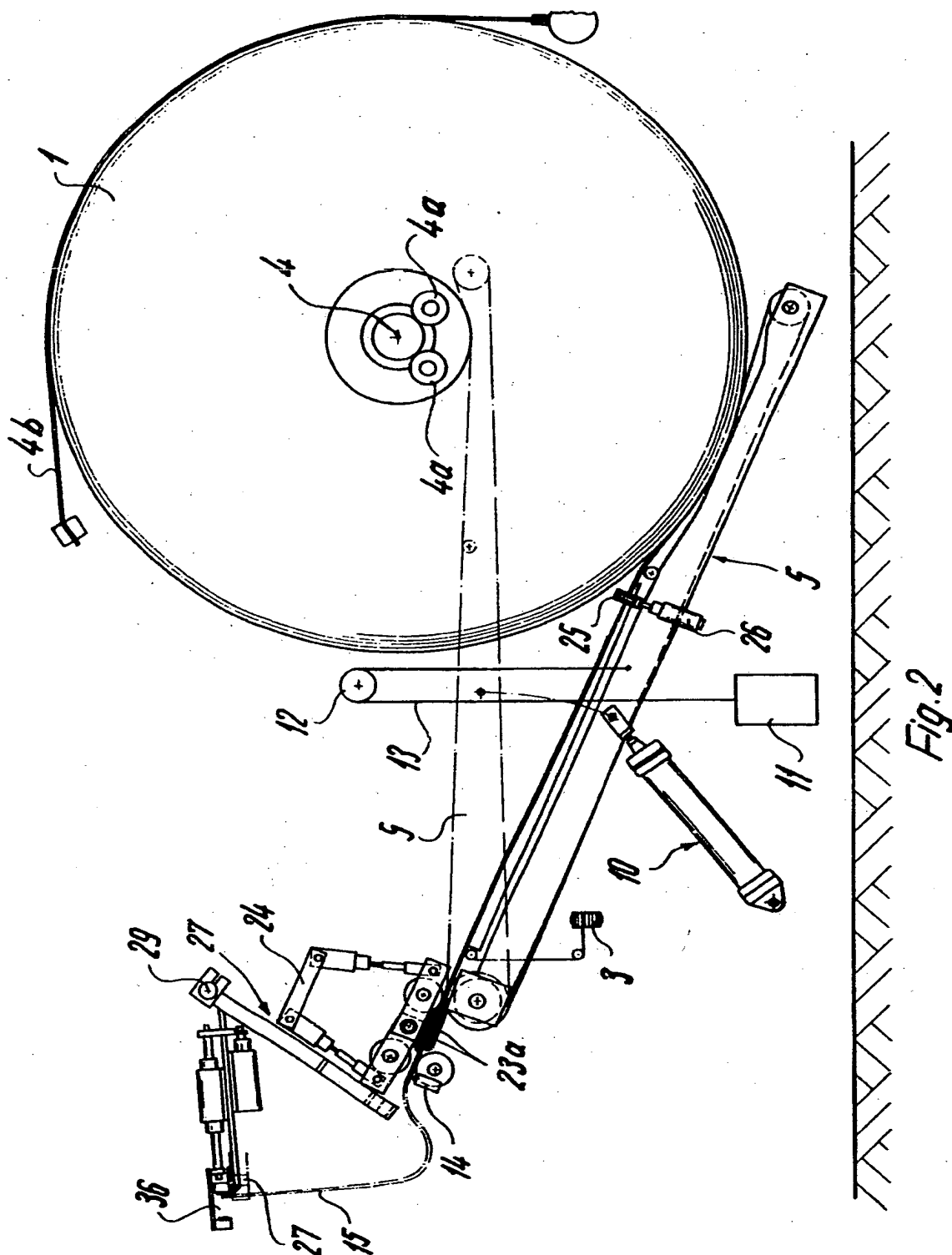


Fig. 2

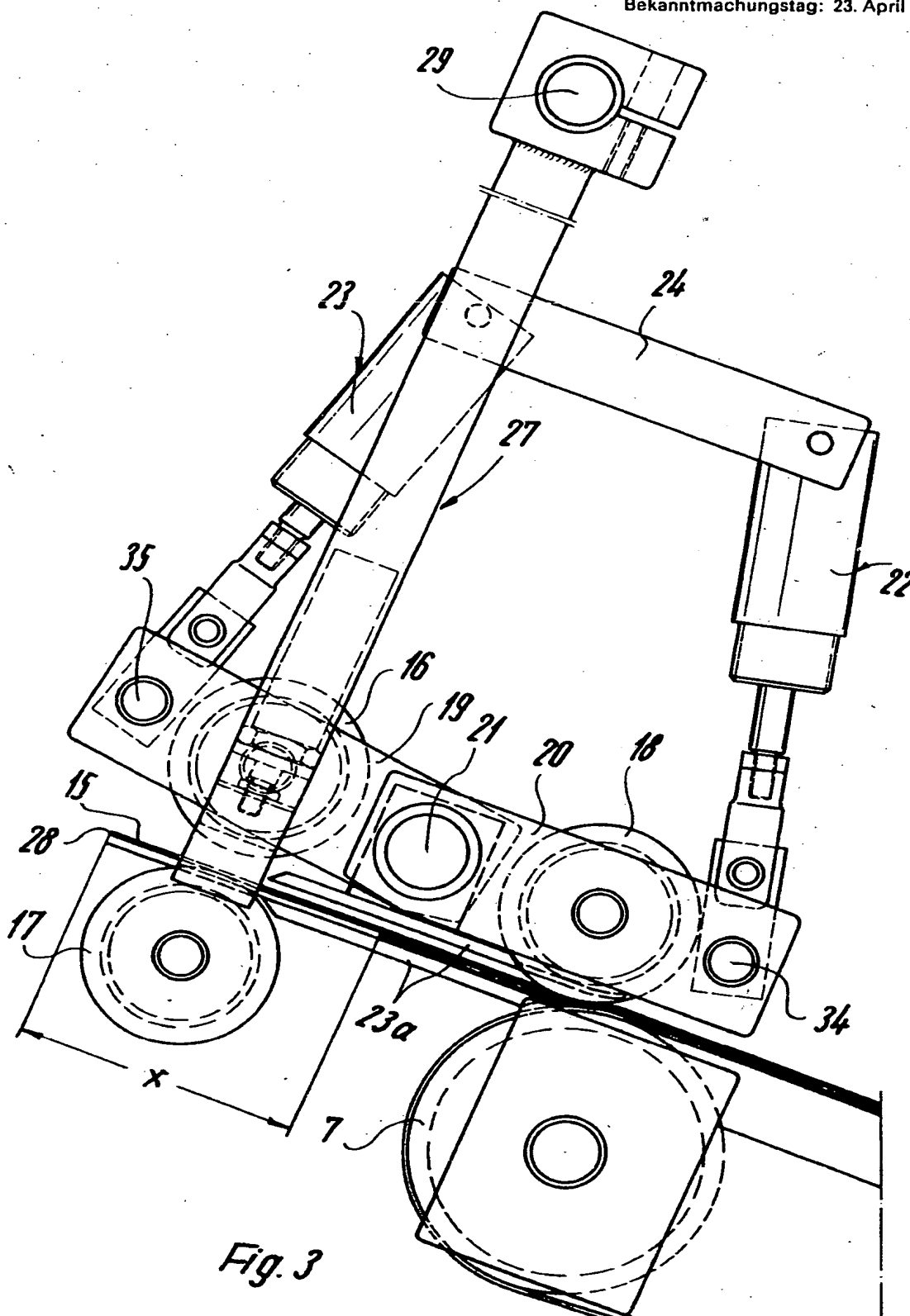


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)